

01272.020649



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
SHIGEYASU NAGOSHI) : Examiner: Unassigned
Appn. No.: 10/718,702) : Group Art Unit: Unassigned
Filed: November 24, 2003) :
For: INK JET PRINTING METHOD AND)
INK JET PRINTING APPARATUS : February 26, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following Japanese applications:

2002-344504, filed November 27, 2002; and

2003-387172, filed November 17, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW/agm

DC_MAIN 157832v1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月27日
Date of Application:

出願番号 特願2002-344504
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP 2002-344504]

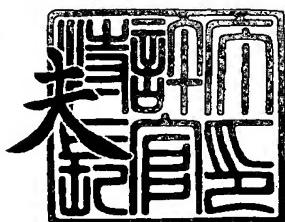
出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

10/718,702

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2003年12月15日

今井康



出証番号 出証特2003-3103827

【書類名】 特許願
【整理番号】 4154159
【提出日】 平成14年11月27日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
【発明の名称】 インクジェット記録装置
【請求項の数】 1
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 名越 重泰
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100077481
【弁理士】
【氏名又は名称】 谷 義一
【選任した代理人】
【識別番号】 100088915
【弁理士】
【氏名又は名称】 阿部 和夫
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013424
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ濃度が異なるインクを吐出する複数の記録ヘッドを用い、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において

記録媒体の片面に記録を行う片面記録モードと、記録媒体の両面に記録を行なう両面記録モードを実行可能に記録動作を制御する手段であって、当該記録動作で記録データに基づき複数の記録ヘッドからインクを吐出させる記録制御手段を具え、

前記記録データは、同じ色を記録するための記録データが前記片面記録と前記両面記録とでは異なるものを含み、両面記録では同一インク色において片面記録よりもインク濃度の低いインクを少なく、かつインク濃度の高いインクを多く使用する記録データであることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置に関し、詳しくは、記録用紙などの記録媒体の表裏両面に記録を行う両面記録に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録において両面記録を行う場合に考慮すべき最も重要な条件の一つは、裏写りないしは裏抜けに関するものである。一般に、画像等を記録する際に吐出するインク量が多くなると、記録用紙においてその吐出した面とは反対側の面までインクが浸透し、その反対側で画像が観察されたりその反対側に記録される画像の品位を損なうことがある。このため、両面記録には、インクの浸透を制御し裏写りを防ぐことができる材料を用いたり裏写りしない十分な厚さの記録媒体を用いることが多い。あるいは、一般的な普通紙を用いる場合には、片面記録が主流となる。

【0003】

一方、近年はインクジェットプリンタなどのインクジェット方式の記録装置においても銀塩写真なみの記録品位が求められており、それを実現可能な構成の一つとして同じ色について染料など色材の濃度が異なる複数のインク(以下、簡単に「濃淡インク」とも言う)が用いられている。この濃淡インクは、例えば、その記録した画像においてより滑らかな階調変化を実現し記録品位の向上に寄与している。

【0004】

また、濃淡インクを用いる場合に限らず、グレイなどの色を表現する場合、色合いを調整したりインク滴による粒状感を低減するためにブラックインクに加えてイエロー、マゼンタ、シアンの各インクを用いるのが一般的である。このようにして、単にブラックインクを用いる場合より色再現性の高い記録を可能としている。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、両面記録において、以上のように記録品位の向上を目的として濃淡インクを用いたり、暗い色を複数種類のインクで表現する場合には記録用紙の単位面積当たりに吐出されるインク量が多くなり、裏写りないしは裏抜けによって返って記録品位を損なうおそれがある。

【0006】

本発明は上述の問題を解消するためになされたものであり、その目的とするところは、一定の記録品位を維持しつつ裏写りを生じさせない両面記録を可能とするインクジェット装置を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

そのために、本発明では、それぞれ濃度が異なるインクを吐出する複数の記録ヘッドを用い、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録媒体の片面に記録を行う片面記録モードと、記録媒体の両面に記録を行なう両面記録モードを実行可能に記録動作を制御する手段であって、当該

記録動作で記録データに基づき複数の記録ヘッドからインクを吐出させる記録制御手段を具え、前記記録データは、同じ色を記録するための記録データが前記片面記録と前記両面記録とでは異なるものを含み、両面記録では同一インク色において片面記録よりもインク濃度の低いインクを少なく、かつインク濃度の高いインクを多く使用する記録データであることを特徴とする。

【0008】

以上の構成によれば、同じ色を記録するための記録データが前記片面記録と前記両面記録とでは異なり、両面記録ではインク濃度の低いインクを少なく、かつインク濃度の高いインクを多く使用する記録データであるので、両面記録では片面記録と比較して記録媒体の単位面積当たりに吐出される(配置される)インクの量を少なくすることができ、インクが記録媒体の裏側まで浸透する量を低減することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

(第一実施形態)

図1は、本発明の一実施形態に係わるインクジェットプリンタを示す斜視図である。

【0010】

記録ヘッド1は複数の吐出口を具えインク滴を吐出することにより記録媒体上にドットを形成して画像の記録を行うデバイスである。この記録ヘッド1は、異なる色のインクおよびそのうち所定の色について染料濃度が異なるインクそれぞれについて用いられるものである。すなわち、イエロー(Y)インク、濃マゼンタ(M)インク、これより染料濃度が薄い淡マゼンタ(LM)インク、濃シアン(C)インク、同様に染料濃度が薄い淡シアン(LC)およびブラック(K)インクそれぞれについて、記録ヘッド1Y、1M、1LM、1C、1LCおよび1Kが用いられ、これらはキャリッジ201に着脱自在な形態で装着される。各記録ヘッドは、各吐出口に連通するインク路に熱エネルギーを発生する電気熱変換素子を具え、この発生する熱エネルギーを利用してインクに気泡を生じさせこの気泡の圧力に

よってインクを吐出するものである。

【0011】

キャリッジ201は、速度検知機構5によってその走査速度および走査位置が検出されることにより、その主走査方向の移動制御が行われる。この制御による記録ヘッドの走査に伴い、上記各記録ヘッドからのインク吐出も制御され記録データに基づいた画像の記録が行われる。キャリッジ201は、キャリッジ駆動モータ8の駆動力がベルト6、7を介して伝達されることによりガイド軸4に沿って上記の移動を行うことができる。

【0012】

回復ユニット400は、各記録ヘッドの吐出状態を良好に保つ働きをするものであり、キャップなどを備えて構成される。詳しくは、キャリッジ201が回復ユニット400と対向する位置であるホームポジションに移動することにより、キャップ420によって各記録ヘッドの吐出口が配設された面を覆い、これにより、吐出口からのインク溶剤の蒸発を防ぎインクの増粘なしは固化を防止している。また、このキャップ状態で不図示のポンプによって吐出口内からインクを吸引出し、上記のような増粘したインクを除去する吸引回復動作を行う。このような増粘は、例えば、記録動作においては記録データによって記録ヘッドの全ての吐出口から常にインクを吐出しているわけではないため、このようなある時間吐出が行なわれない吐出口ではインク溶剤の蒸発が促進されることによって生じる。その他の吐出回復処理として、上記吸引回復処理より簡便で実行頻度が高い、いわゆる予備吐出も行われる。この予備吐出は、例えば、記録動作中に所定時間間隔でホームポジションに移動してキャップ420内にインク吐出を行い、吐出口内部の増粘等したインクを排出するものである。予備吐出によってキャップ420内に吐出されたインクは上記の吸引回復と同様、ポンプにより吸引されて廃インクタンク内に貯蔵される。

【0013】

記録ヘッドの走査ごとに記録媒体は所定量搬送される。これにより、記録媒体の1頁分の記録が行われる。この記録媒体の搬送は、不図示の紙送りモータによって駆動された紙送り部材（ゴムローラ等）を具えた搬送機構によって行われる

。この搬送では、図1における矢印A方向で給紙され、記録位置に到達すると上述のように各記録ヘッドの走査による記録動作が行われる。その後、排紙機構2、3によって矢印B方向に排出される。

【0014】

各記録ヘッドへのインク供給は、インクカセット10K、10C、10LC、10M、10LM、10Yから対応する記録ヘッドに対して、不図示の供給系路を介して行われる。なお、本例では濃シアンインクと淡シアンインク、濃マゼンタインクと淡マゼンタインクはそれぞれのカセットが一体とされている。

【0015】

以上のインクジェットプリンタで両面記録を行なう場合は、記録媒体の片面(表面)の記録を終了し排紙された後、ユーザがその記録媒体を表裏反転させて再度給紙位置にセットして残りの面(裏面)を記録する。なお、両面記録のための用紙反転機構を含む紙送り機構を用い、自動的に両面記録を行なってもよいことはもちろんである。

【0016】

図2は、図1に示したインクジェットプリンタの制御構成を示すブロック図である。

【0017】

図2において、301は装置全体の動作を制御する制御ユニットを示し、マイクロプロセッサなどのCPU310、CPU310により実行される制御プログラムや各種データを記憶しているROM311、CPU310による各種処理の実行時にワークエリアとして使用され、各種データを一時的に保持するRAM312等を備えている。RAM312には、ホストコンピュータ100から受信した記録データを記録する受信バッファや、記録ヘッド1K、1Cと1LC、1Mと1LM、1Yに対応して記録データを記憶する、C、M、Y、K、LC、LMの各色に対応したプリントバッファが設けられている。そして、302はヘッドドライバを示し、制御ユニット301から出力される、図4で後述される各色の記録データに応じて、記録ヘッド1C、1M、1Y、1K、1LC、1LMのそれを駆動する。

【0018】

303, 304のそれぞれはモータドライバを示し、制御ユニット301からの制御信号に基づいてそれぞれ対応するキャリッジ駆動モータ8、紙送り用モータ305を駆動する。306はインターフェース部示し、本プリンタとホストコンピュータ100との間のインターフェースを制御する。307は操作部を示し、ユーザによって操作される各種キーやLCD等の表示器を備えている。

【0019】

図3は、以上説明した本実施形態のインクジェットプリンタにおける記録データの生成にかかる処理を示すフローチャートであり、この処理過程で図4にて後述される色処理も実行される。なお、本実施形態ではこれらの処理は本プリンタにおいて実行するものとして説明するが、これらの処理のうち、一部を本プリンタで実行し、その他をホストコンピュータで実行するようにしてもよい。あるいは、全てをホストコンピュータで実行し、量子化された吐出データを本プリンタへ転送するようにしてもよい。

【0020】

図3に示すように、ホストコンピュータ100からその処理によって得られたR、G、Bの原画像信号が送られてくると、まず、色処理Aを行う(S40)。この処理は、上記画像信号R、G、Bを本プリンタ固有の色空間における信号であるR'、G'、B'に変換する処理である。なお、原画像信号R、G、Bはホストコンピュータで得られるものに限らず、例えば、スキャナで読みとることによって得られるものであってもよい。

【0021】

次に、この処理にかかる記録動作が両面記録か片面記録のいずれかであるかを判断する(S41)。本実施形態では、この記録動作が両面であるか片面であるかに応じて、図4にて後述されるように、記録の際に記録媒体の単位面積当たりに吐出される(配置される)インク量を制御することにより、画像の記録品位を維持しつつ両面記録の際の裏写りを防止するものである。

【0022】

上記の判断で片面記録であると判断するとステップS42で色処理Bを実行し

、一方、両面記録であると判断するとステップS43で色処理B'を実行する。これらの色処理B、B'は、信号R'、G'、B'を本プリンタで用いる各色インクに対応した信号値に変換する処理である。本実施形態では6色インクを用いるため、上記信号は濃シアン、濃マゼンタ、イエロー、ブラック、淡シアン、淡マゼンタの各濃度信号C1、M1、Y1、K1、LC1、LM1に変換されるが、上記の判断における片面または両面記録に応じて、図4にて後述されるような変換が行われる。

【0023】

次に、ガンマ(γ)補正を実行する(S44)。この処理はガンマ補正テーブルを用いてガンマ補正を行うものである。そして、この補正後の濃度信号C2、M2、Y2、K2、LC2、LM2について、量子化が実行される(S45)。この処理は、上記補正後の濃度信号について各々二値化処理を施すものであり、これにより、吐出信号として対応する記録ヘッド1C、1M、1Y、1K、1LC、1LMに転送される画像信号C3、M3、Y3、K3、LC3、LM3が生成される。なお、量子化処理で用いる二値化の手法は、例えばディザ法を用いることができる。ディザ法は、各画素の濃度信号に対するしきい値を異ならせた所定のディザパターンにより二値化を行う方法である。

【0024】

上述した色処理BおよびB'では、R、G、Bそれぞれ256段階の信号値に対応させてプリンタで用いる6種類のインクそれぞれの信号値データを格納したテーブルを用いて処理が行われる。より具体的には、色処理BおよびB'では、本プリンタで用いる記録媒体の種類ごとに異なるテーブルを用いて処理を行ない、このテーブルを図4にて後述されるように、それぞれの記録媒体について片面記録と両面記録とで異ならせる。

【0025】

インクジェットプリンタに用いられる記録媒体はその種類によって単位面積あたりに配置可能なインク量が異なる。単位面積、例えば1200dpi×1200dpiの密度の1画素にインク滴を、例えば2ドット配置可能な記録媒体や2.2ドットまで配置可能な記録媒体等存在している。この場合、過剰なインクを

○

配置すると滲みなどで記録品位が低下する。このため、記録媒体の種類に応じてテーブルを異ならせる。さらに、インクジェットプリンタで用いるインクはその殆どの成分が発色に関与する色材である染料以外の水分、溶剤等であるため記録媒体に配置されるインクの量が多くなると、前述したように、染料を含んだ水や溶剤が記録面から裏面の方に移動し裏写りの問題を生じる。このため、本実施形態では、同一記録媒体でも片面記録時と両面記録時とで異なったテーブルを用意する。

【0026】

本実施形態では、図1にて上述したように、同じ色について染料濃度が異なる複数のインクを用いる。シアンのインクを例にすると、濃シアンインクと淡シアンインクは染料濃度が異なる以外はほぼ同じインク成分で構成されている。この異なる濃度のインクを用いて画像の明るい部分は淡インクで、暗部は濃インクで表現することにより、暗部の濃度を十分に確保することなどが可能になる。

【0027】

図4は、色処理BおよびB'で用いる上記テーブルの内容を説明する図である。同図は、画像信号R、G、Bによって表される色が白からシアンへ変化する場合を例にとり、それらの信号がテーブルによって変換出力された結果である濃シアン、淡シアンの信号値をそれぞれ片面記録と両面記録について示すものである。すなわち、テーブルの内容の一部を示しており、同図の横軸はR、G、Bの信号値の組合せ、すなわち、これらの信号の組に対応した白からシアンに変化する色を1～16の段階で示し、縦軸はそれらの値に応じたテーブルの出力値である、濃シアン、淡シアンの信号値を示す。この信号値を、同図では0～256の値のいずれかとなる「インク量」として記している。また、「総インク配置量」は、記録媒体に吐出される濃淡各インクの合計の量を示すものであり、単位領域、例えば1画素に1滴を吐出して1ドットを形成する場合を100%として表している。換言すれば、ある大きさの領域について見た場合、その領域に最大形成され得るドット数に対して実際に形成されるドット数の割合を表したものである。なお、同一プリンタにおいて吐出されるインク滴の大きさ(体積)が異なる複数の吐出量で記録を行うことができる形態では、基準となる吐出量を決め、求めるインク配

置量が上記基準の吐出量の何ドット分かを計算し、それにより、総インク配置量を $N \times 100\%$ と表すことができる。

【0028】

同図に示すように、白からシアンへ変化するシアンのグラデーションを記録する場合、片面記録では、白に近い比較的濃度の薄い部分では(0～a部)、淡シアンインクをのみを用いる。そして、a部の信号値になると濃シアンインクも使用し始めその量を増加させるとともに、淡シアンインクの使用量を徐々に減少させる。なお、濃インクの使用開始点は淡インクと濃インクの濃度関係から決めることができる。例えば、濃インクドットを淡インクドット中に配置しても濃インクドットが目立たないように濃淡インクの切り替え部を決定する。このようにして信号値が最大値である図中bになったとき濃シアンインクも最大値になる。

【0029】

以上説明した片面記録の場合の色処理では、総インク配置量は、淡インクで表現できる最大の濃度近辺(a部)で100%近くになる。また、同図a部で濃インクも配置され始めるのでこの部分では100%を越える場合もある。その後の部分では、淡インクと濃インクの切り替わりが急激な場合には総インク配置量が急激に減少して記録媒体上でドットの埋まり方が不自然になるため、淡インクの量を徐々に減らすようにしている。このため、総インク配置量は多くなる傾向がある。図4に示すように、白($R=G=B=255$)からシアン(b部; $R=0$, $G=B=255$)にかけて変化する範囲の総インク配置量の最大値は、信号値が $R=0$, $G=112$, $B=112$ であるa部近傍で92%となり、その後、徐々に総インク配置量が減っていき、途中で再び増加し、b部; $R=0$, $G=B=255$ のシアンの総インク配置量が94%となる。

【0030】

このように片面記録では全体的に総インク配置量が多く、記録媒体において裏写りの問題が生じる可能性がある。しかし、この場合に仮に裏写りがあったとしても、記録面の記録画像の品位に影響はない。

【0031】

一方、両面記録では、全体的に総インク配置量を少なくするため、白に近い比

較的濃度の薄い範囲でも濃インクを用いるようにする。

【0032】

図4に示すように、両面記録の淡シアンインクは白に近い0～2の範囲のみでわずかに用い、それに代り、濃シアンインクを範囲1から使用し始める。これにより、片面記録の場合と比較して、同じ(R、G、B)の信号値に対して変換出力されるインク量(シアンの信号値)が小さくなり、結果として、総インク配置量を少なくすることができる。

【0033】

同図に示すように、白からシアンにかけての総インク配置量の最大はシアン(b部; R=0, G=B=255)のときで94%となる。すなわち、片面記録のときのように、a部で最大とはならず、この色では約33%である。従って、このa部においては、総インク配置量が59%(92-33)減少したことになる。このように、片面記録と較べた白からシアンにかけての総インク配置量の減少は、同図の片面記録の総インク配置量と両面記録の総インク配置量とで囲まれる斜線部分として示される。

【0034】

本実施形態のプリンタでは、シアンおよびマゼンタについて各々濃淡インクを有し、ブラックとイエローは濃インクのみの合計6種類のインクで構成されている。この場合に限らず、各色全て濃淡を有していたり、各色3種類のインク、すなわち濃インク、中インク、淡インクを有している場合でも、より濃度の高いインクを代りに用いるようにすることによって、本発明を適用することができる。また、本実施形態では、図3に示した色処理Bの処理を片面記録と両面記録とで異ならせるために色処理テーブルを変更させたが、テーブル方式以外にも濃淡インクの使用比率が変更出来る方式であればどのような構成でもよく、例えば、ハード化された論理回路等を用いても構わない。

【0035】

以上のように、白からシアンの範囲の色を記録する場合に比較的広い範囲で総インク配置量を減らすことでき、裏写りの問題が生ずる可能性を小さくすることができる。ところで、裏写りの問題を低減すべく、両面記録ではドラフトモード

の記録のように、一律使用インク量を間引いて減らす方式も考慮できるが、その場合には記録画像の濃度が低下して発色が劣化することが多い。これに対し、本実施形態では使用する総インク量が減っても、濃インクが代りに用いられることにより、発色に必要な染料の量は確保されるため発色が劣化するなどの問題を生じることはない。

【0036】

なお、上例で示した白からシアンに変化する色以外についても、同様に本発明を適用できることはもちろんであり、シアン以外の1次色やこれの混合である2次色についても同様に、両面記録では淡インクが用いられる範囲でこれに代り濃インクを用いるようにすればよい。

【0037】

(第二実施形態)

本発明の第二の実施形態では、高濃度部ないしは暗い部分で黒(ブラック)を用いる色に関する色処理に関するものである。本実施形態でも同様に図3に示した片面記録用の色処理Bと両面記録用の色処理B'を実行する。装置構成を始めとしてその他の構成も上述の第一の実施形態と同様である。

【0038】

図5は本実施形態にかかる、上記色処理で用いるテーブルの内容を示す図であり、上記第1実施形態に関して示した図4と同様の図であり、白から黒に変化するグレーを記録する場合における片面記録および両面記録それぞれについて、テーブルによって得られる各インク量およびそれらの合計である総インク配置量を示している。

【0039】

図5に示すように、片面記録では、色の範囲が6以上の比較的濃いグレーを記録する場合、イエローインクの他、濃シアンインクおよび濃マゼンタインクを用いる。そして、さらに濃いグレーを記録すべく、範囲11以上でこれらのインクに加えて黒(ブラック)インクを使用し始める。なお、範囲6以下の比較的薄いグレーを記録する場合は、イエローと、淡シアンおよび淡マゼンタのインクを用いるとともに、イエローインクは全範囲、シアンおよびマゼンタのインクは範囲1

2まで使用する。なお、黒インクを使用し始めたときに急激に濃シアン、濃マゼンタ、イエローのインク量を減少させないのは、上記第一の実施形態のシアンの説明で示した理由と同じである。

【0040】

一方、両面記録の場合は、範囲8以上の比較的濃いグレーで、イエロー、濃シアンおよび濃マゼンタ各インクのインク量を減らすとともに、これに代わって範囲8から黒インクを使用し始める。

【0041】

この結果、片面記録と比較して両面記録では色範囲8以上で総インク配置量が少なくなる。例えば、色範囲12では、総インク配置量は77%（145%—68%）少なくなる。このように、片面記録と較べたグレーを記録する際の総インク配置量の減少は、同図の片面記録の総インク配置量と両面記録の総インク配置量とで囲まれる斜線部分として示される。

【0042】

なお、両面記録において総インク配置量を減少させる他の方法として、いわゆる100% UCRを用いてもよく、これによっても発色を犠牲にすることなくインク使用量を低減することが可能となる。また、上記で説明した方法は上記の白から黒にかけてのグレーを記録する以外にも適用でき、適切な比率でカラーインク（淡シアン、淡マゼンタ、イエロー、濃シアン、濃マゼンタのインク）を黒インクに変換すればよい。また、図5に示す例では、淡インクについては片面記録と両面記録と同じインク量としたが、これに限らずグレーの発色を適切に保つことができる範囲で淡インクも使用量を下げるようにしてよい。

【0043】

以下、本発明の実施態様を以下に示す。

【0044】

[実施態様1] それぞれ濃度が異なるインクを吐出する複数の記録ヘッドを用い、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、

記録媒体の片面に記録を行う片面記録モードと、記録媒体の両面に記録を行な

う両面記録モードを実行可能に記録動作を制御する手段であって、当該記録動作で記録データに基づき複数の記録ヘッドからインクを吐出させる記録制御手段を具え、

前記記録データは、同じ色を記録するための記録データが前記片面記録と前記両面記録とでは異なるものを含み、両面記録では同一インク色において片面記録よりもインク濃度の低いインクを少なく、かつインク濃度の高いインクを多く使用する記録データであることを特徴とするインクジェット記録装置。

【0045】

[実施態様2] 記録データを生成する色処理部をさらに具え、片面記録と両面記録において前記色処理部による色処理を異ならせることによって異なる記録データを生成することを特徴とする実施態様1に記載のインクジェット記録装置。

【0046】

[実施態様3] 前記記録データは、同じ色について、両面記録では片面記録より黒インクを多く使用し、かつカラーインクを少なく使用することを特徴とする実施態様1または2に記載のインクジェット記録装置。

【0047】

[実施態様4] それぞれ濃度が異なるインクを吐出する複数の記録ヘッドを用い、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録方法において、

記録媒体の片面に記録を行う片面記録モードと、記録媒体の両面に記録を行なう両面記録モードを実行可能に記録動作を制御する手段であって、当該記録動作で記録データに基づき複数の記録ヘッドからインクを吐出させる記録制御ステップを有し、

前記記録データは、同じ色を記録するための記録データが前記片面記録と前記両面記録とでは異なるものを含み、両面記録では同一インク色において片面記録よりもインク濃度の低いインクを少なく、かつインク濃度の高いインクを多く使用する記録データであることを特徴とするインクジェット記録方法。

【0048】

[実施態様5] 記録データを生成する色処理部をさらに具え、片面記録と両面記録において前記色処理部による色処理を異ならせることによって異なる記録データを生成することを特徴とする実施態様4に記載のインクジェット記録方法。

【0049】

[実施態様6] 前記記録データは、同じ色について、両面記録では片面記録より黒インクを多く使用し、かつカラーインクを少なく使用することを特徴とする実施態様4または5に記載のインクジェット記録方法。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、同じ色を記録するための記録データが前記片面記録と前記両面記録とでは異なり、両面記録では同一インク色において片面記録よりもインク濃度の低いインクを少なく、かつインク濃度の高いインクを多く使用する記録データであるので、両面記録では片面記録と比較して記録媒体の単位面積当たりに吐出される(配置される)インクの量を少なくすることができ、インクが記録媒体の裏側まで浸透する量を低減することができる。

【0051】

この結果、インクジェット装置において、一定の記録品位を維持しつつ裏写りの少ない両面記録を可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係わるインクジェットプリンタを示す斜視図である。

【図2】

図1に示したインクジェットプリンタの制御構成を示すブロック図である。

【図3】

本発明の第一の実施形態に係るインクジェットプリンタにおける記録データの生成にかかる処理を示すフローチャートである。

【図4】

図3に示した色処理BおよびB'で用いるテーブルの内容を説明する図である

【図5】

本発明の第二の実施形態にかかる、色処理で用いるテーブルの内容を示す図であり、上記第1実施形態に関して示した図4と同様の図である。

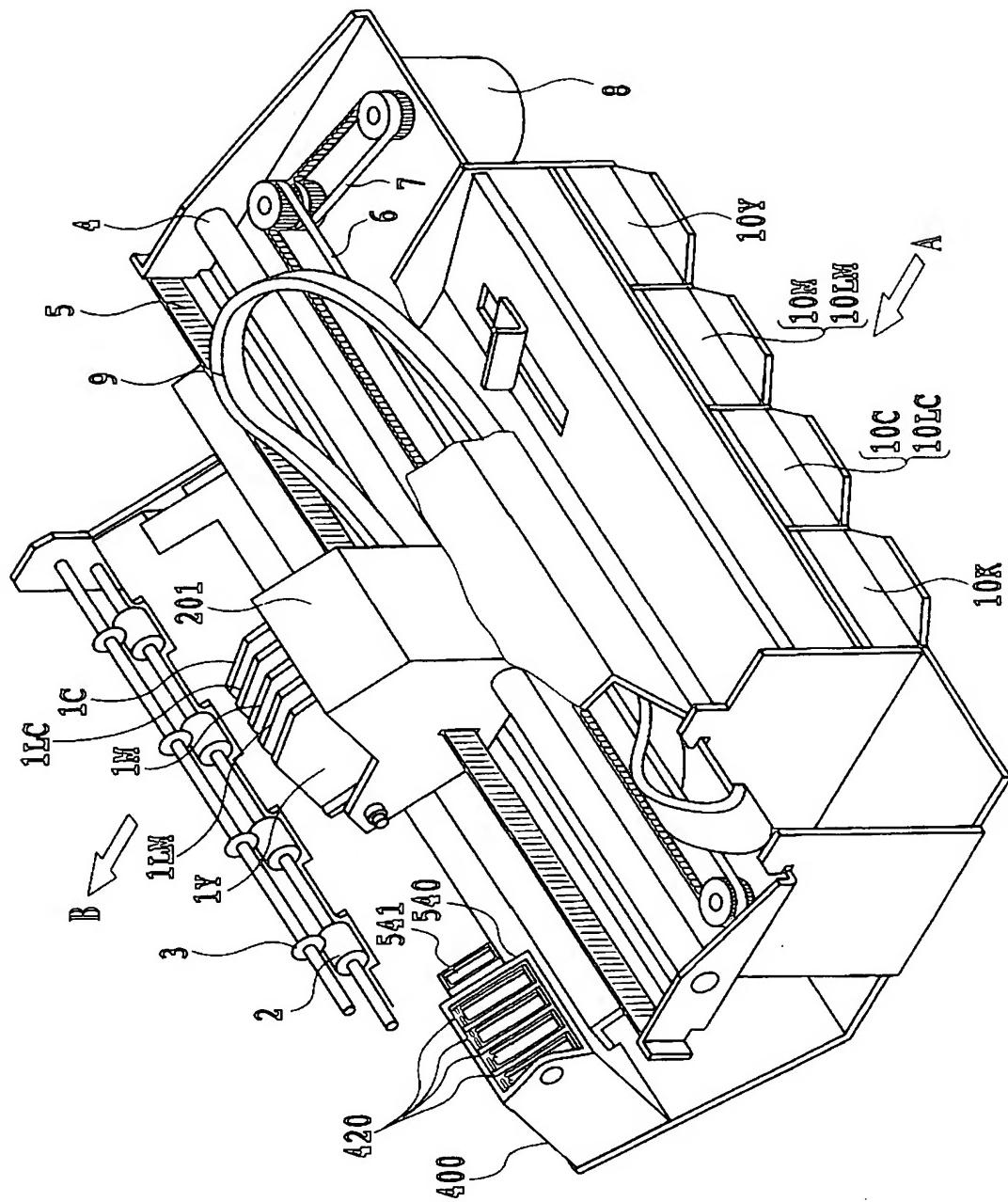
【符号の説明】

- 1、1Y、1M、1LM、1C、1LC、1K 記録ヘッド
5 速度検知手段
6、7 ベルト
8 キャリッジ駆動モータ
10Y、10M、10LM、10C、10LC、10K インクカセット
201 キャリッジ
301 制御ユニット
302 ヘッドドライバ
303、304 モータドライバ
306 インタフェース部
307 操作部
310 C P U
311 R O M
312 R A M
400 回復ユニット
420 キャップ
100 ホストコンピュータ

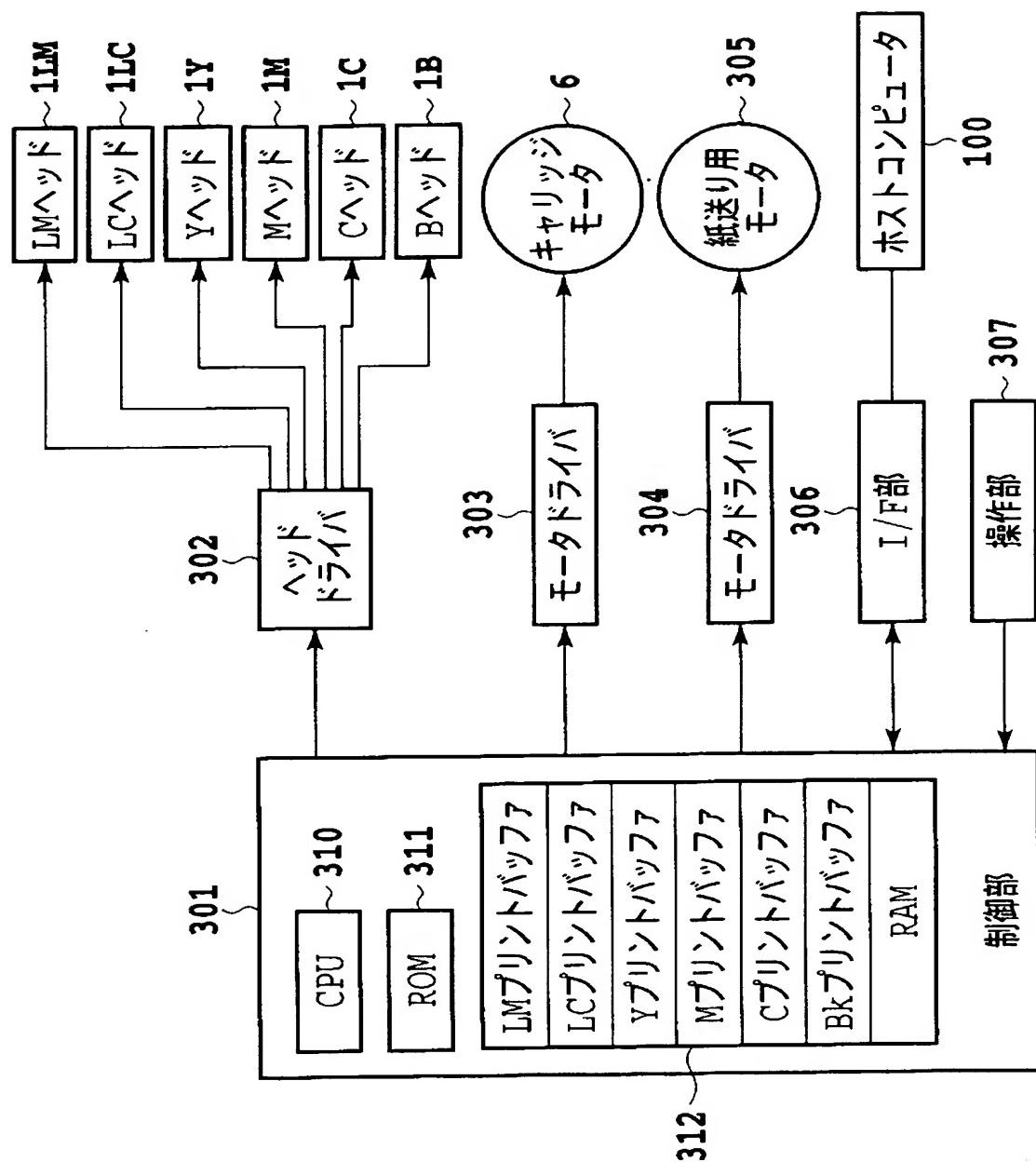
【書類名】

図面

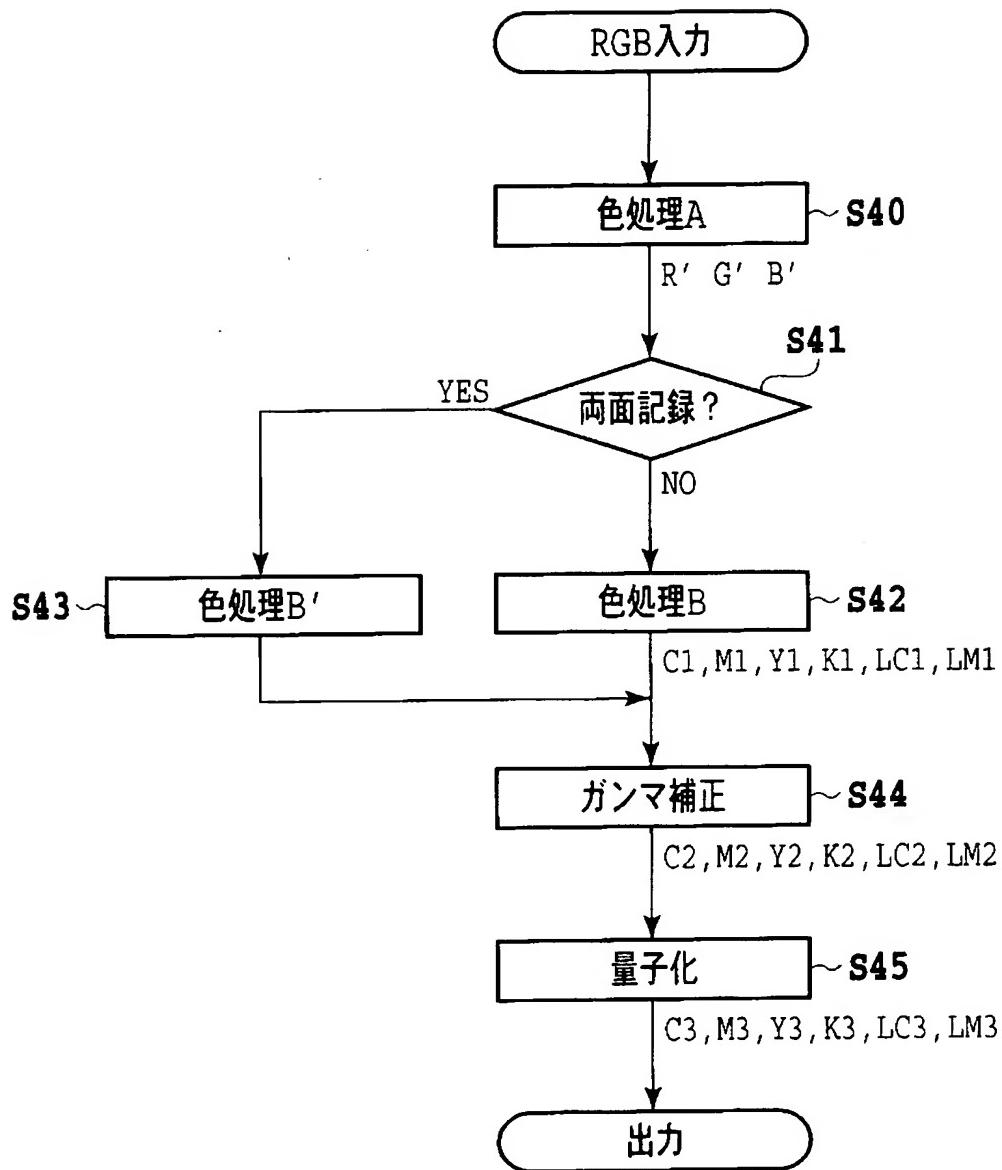
【図1】



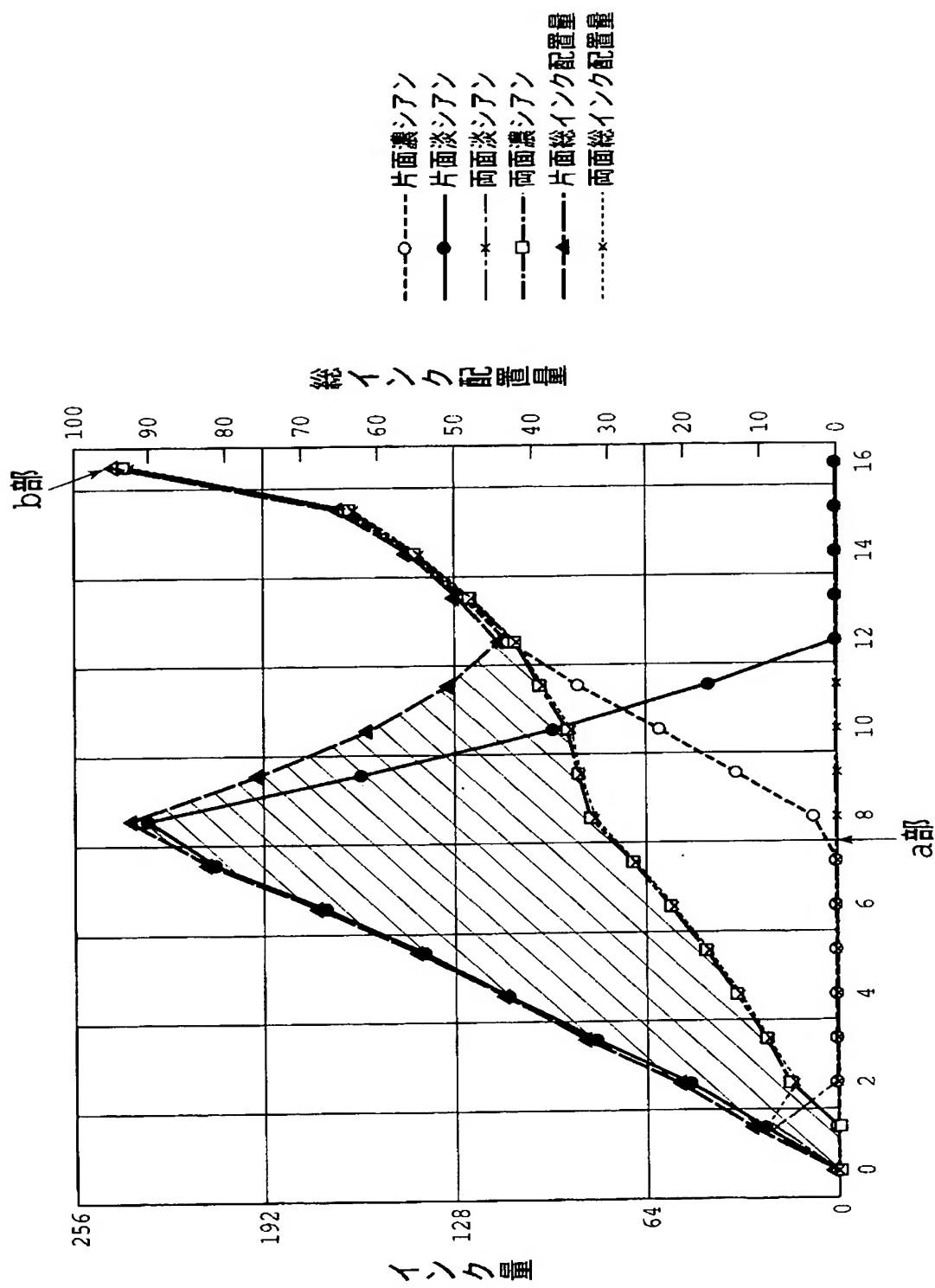
【図2】



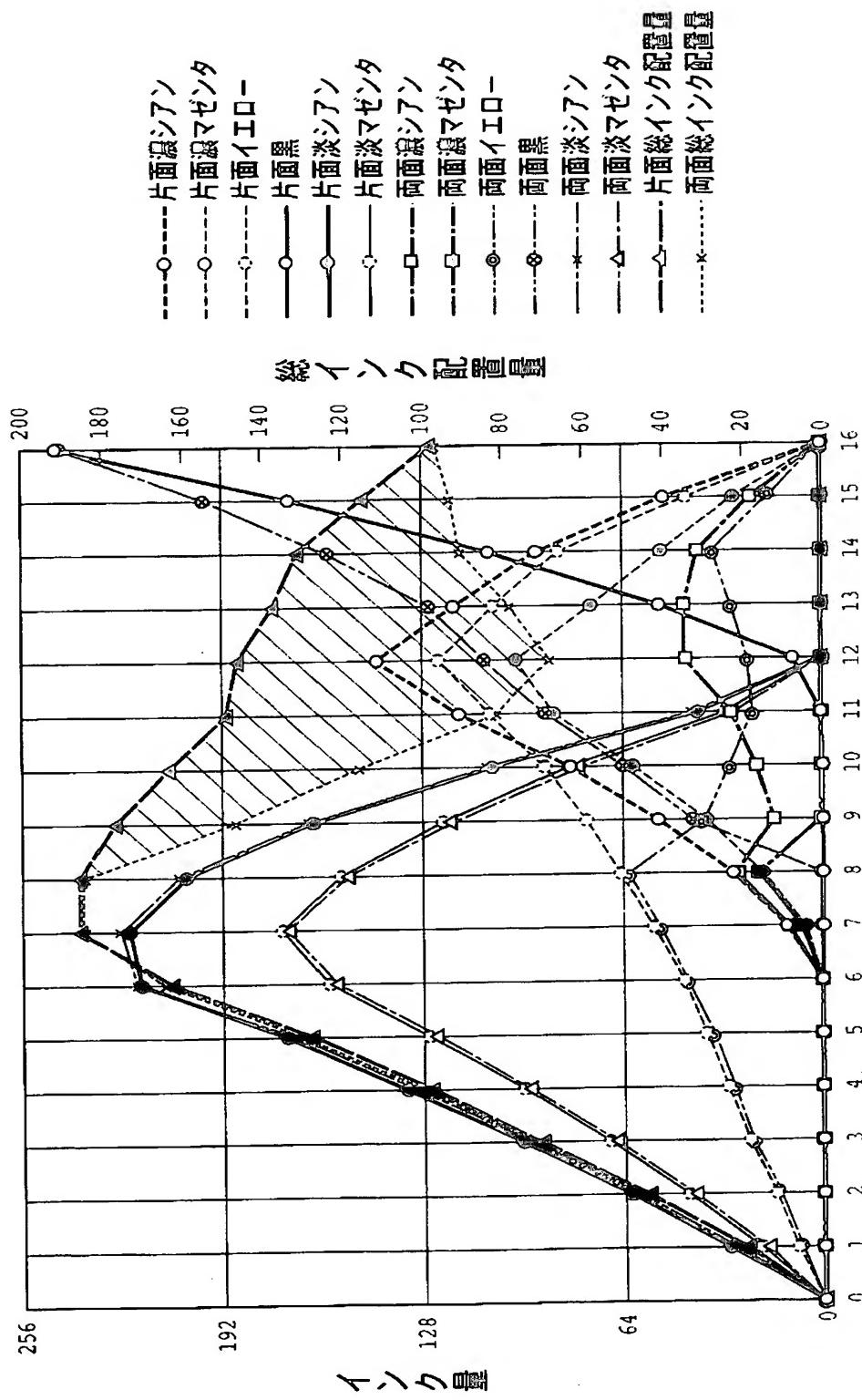
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクジェット装置において、一定の記録品位を維持しつつ裏写りを生じさせない両面記録を可能とする。

【解決手段】 両面記録では、淡シアンインクは白に近い0～2の範囲のみでわずかに用い、それに代り、濃シアンインクを範囲1から使用し始める。これにより、片面記録の場合と比較して、同じ(R、G、Bの)信号値に対して変換出力されるインク量(シアンの信号値)が小さくなり、結果として、総インク配置量を少なくなり、記録媒体の裏側までインクが浸透して生じる裏写りを低減することができる。

【選択図】 図4

特願 2002-344504

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社